

**Translation of the attached sheet (Japanese text portions only)**  
**Background Art Information**

<b>Patent No./Publication</b>	<b>Inventor(s)/Author(s)</b>	<b>Date etc</b>										
<p><b>Jpn. Pat. Appl. KOKAI Publication No. 10-38941; published: November 17, 1998; "Satellite Broadcasting System and Satellite Broadcast Receiving Device"; Kabushiki Kaisha Toshiba.</b></p>												
<p><b>*Concise Explanation</b></p> <p><b>This publication discloses a satellite broadcasting system that employs a receiving device of a simple configuration which is suitable for use in a vehicle and for use as a portable device. However, such a system is not adequate for practical application, since it is configured to improve a satellite transmission antenna.</b></p>												
<p><b>Jpn. Pat. Appl. KOKAI Publication No. 8-23482; published: January 23, 1996; "Antenna Controlling Device"; Casio Computer Co., Ltd.</b></p>												
<p><b>*Concise Explanation</b></p> <p><b>This publication discloses a structure of stabilizing a receiving state of a mobile television receiver, by adding signals received by two antennas and performing gain control of one of the receiving antennas based on the added signal level. However, since the device has a complicated circuit structure, it is not suitable for practical use.</b></p>												
<p><b>Jpn. Pat. Appl. KOKAI Publication No. 10-262199; published: September 29, 1998; "Portable Imaging Device"; Murata Manufacturing Company, Ltd.</b></p>												
<p><b>*Concise Explanation</b></p> <p><b>This publication discloses a structure of mounting antennas in a housing of a portable receiving device, but it does not at all suggest improving directivity of a receiving device.</b></p>												
<p><b>Prior Applications of Inventors or of Kabushiki Kaisha Toshiba (Assignee)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"><b>Application No.</b></td> <td style="width: 25%;"><b>Toshiba Reference</b></td> <td style="width: 15%;"><b>Country</b></td> <td style="width: 15%;"><b>Agent</b></td> <td style="width: 20%;"><b>memo</b></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			<b>Application No.</b>	<b>Toshiba Reference</b>	<b>Country</b>	<b>Agent</b>	<b>memo</b>					
<b>Application No.</b>	<b>Toshiba Reference</b>	<b>Country</b>	<b>Agent</b>	<b>memo</b>								
<p><b>Inventor(s)</b></p> <p><b>Signature &amp; Date</b></p>												

<p><b>Patent engineer's comment on inventor's information or patent engineer's information</b></p> <p><b>*</b></p>		
<b>Checked by</b>	<b>Dated</b>	
<b>Toshiba Reference</b>	<b>Japanese Agent's Ref</b>	<b>sheet</b>

**Translation of the attached sheet (Japanese text portions only)**  
**Background Art Information**

<b>Patent No./Publication</b>	<b>Inventor(s)/Author(s)</b>	<b>Date etc</b>					
<p><b>Jpn. Pat. Appl. KOKAI Publication No. 10-313208; published: November 24, 1998; "Antenna Device"; Murata Manufacturing Company, Ltd.</b></p>							
<p><b>*Concise Explanation</b></p> <p><b>This publication discloses a structure of mounting antennas in a housing of a portable receiving device to broaden the receiving frequency band, but it does not suggest improving directivity of a receiving device.</b></p>							
<p><b>Jpn. Pat. Appl. KOKAI Publication No. 2002-151928; published: May 24, 2002; "Antenna and Electronic Device with Built-in Antenna"; Kabushiki Kaisha Toshiba.</b></p>							
<p><b>*Concise Explanation</b></p> <p><b>This publication discloses a structure of improving directivity of a device when it is used as a receiving device, by arranging an antenna element apart from a metal element. However, this publication suggests a chip antenna which requires a wide earth pattern, and therefore, the antenna is not suitable for mounting in a small-sized device. (In other words, it is not suitable for practical use.)</b></p>							
<p><b>*Concise Explanation</b></p>							
<p><b>Prior Applications of Inventors or of Kabushiki Kaisha Toshiba (Assignee)</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;"><b>Application No.</b></td> <td style="width: 25%;"><b>Toshiba Reference</b></td> <td style="width: 15%;"><b>Country</b></td> <td style="width: 15%;"><b>Agent</b></td> <td style="width: 20%;"><b>memo</b></td> </tr> </table>			<b>Application No.</b>	<b>Toshiba Reference</b>	<b>Country</b>	<b>Agent</b>	<b>memo</b>
<b>Application No.</b>	<b>Toshiba Reference</b>	<b>Country</b>	<b>Agent</b>	<b>memo</b>			
<p><b>Inventor(s)</b></p> <p><b>Signature &amp; Date</b></p>							

<p><b>Patent engineer's comment on inventor's information or patent engineer's information</b></p> <p><b>*</b></p>		
<b>Checked by</b>	<b>Dated</b>	
<b>Toshiba Reference</b>	<b>Japanese Agent's Ref</b>	<b>sheet</b>

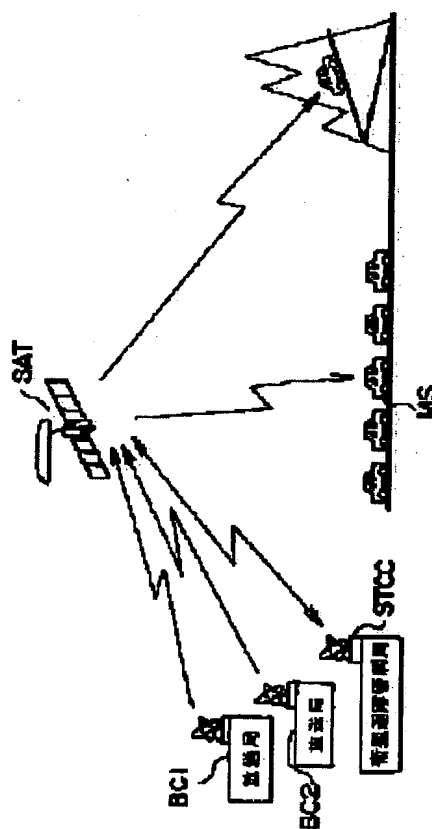
**SATELLITE BROADCAST SYSTEM AND SATELLITE BROADCAST RECEIVER**

**Patent number:** JP10308941  
**Publication date:** 1998-11-17  
**Inventor:** SUENAGA MASASHI; FUJIMORI YUKIYOSHI; KIKUCHI HIDEO; KOISHI YOICHI; OKA MASARU  
**Applicant:** TOSHIBA CORP  
**Classification:**  
- **international:** H04N7/20; H04B7/15; H04H1/00  
- **europaen:**  
**Application number:** JP19970178678 19970703  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP10308941**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a satellite broadcast system in which a broadcast signal is received by a simple receiver that is not only an indoor receiver but also a receiver meeting needs such as a mobile body mount or a portable use.

**SOLUTION:** A broadcast signal sent from pluralities of broadcast stations BC1, BC2 is sent to a geostationary satellite SAT via an incoming channel of Ka bands, from which the signal is sent toward a service area through an outgoing channel of S band and received by each stationary station and each mobile station MS in existence in the service area. Since an S band antenna with a large aperture of 15m-class is mounted on the geostationary satellite SAT, each stationary station and each mobile station MS receive the broadcast signal with a sufficiently high electric field strength. Thus, stationary station and each mobile station MS simply receive the broadcast signal by using a small sized rod antenna or a plane antenna.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-308941

(43) 公開日 平成10年(1998)11月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/20

H 0 4 N 7/20

H 0 4 B 7/15

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

H 0 4 B 7/15

Z

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-178678

(22) 出願日 平成9年(1997)7月3日

(31) 優先権主張番号 特願平9-48318

(32) 優先日 平9(1997)3月3日

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 末永 雅士

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内

(72) 発明者 藤森 之美

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝小向工場内

(72) 発明者 菊池 英男

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝小向工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

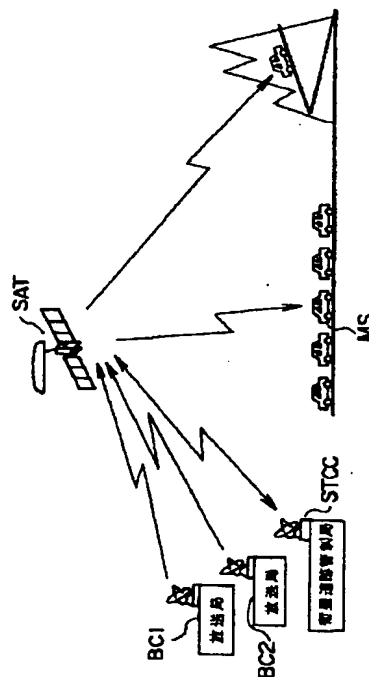
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衛星放送システムと衛星放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 屋内のみならず、移動体搭載用、携帯用としてのニーズに対応した簡易受信装置で受信可能な衛星放送システムを提供する。

【解決手段】 複数の放送局BC1、BC2から送信された放送信号は、Kaバンドの上り伝送路を介して静止衛星SATに送られた後、この静止衛星SATからSバンドの下り伝送路を介してサービスエリアに向けて送信され、サービスエリア内に存在する各固定局及び移動局MSで受信される。このとき、静止衛星SATには15m級の大口径のSバンド用アンテナ14が搭載されているので、各固定局及び移動局MSでは放送信号が十分に大きな電界強度で受信可能となる。このため、固定局及び移動局MSでは小型のロッドアンテナや平面アンテナを使用することにより、簡単に放送信号を受信することができるようになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】赤道上空の静止軌道に配置される静止衛星を利用してデジタル放送を提供する衛星放送システムであって、

前記静止衛星に搭載され、当該静止衛星に向けて送出される複数チャンネルのデジタル信号を受信する受信アンテナと、

前記静止衛星に搭載され、前記受信アンテナで受信された複数チャンネルのデジタル信号をそれぞれ信号変換し、電力増幅して出力する信号処理装置と、

前記静止衛星に搭載され、前記信号処理装置から出力される複数チャンネルのデジタル信号を放射する一次放射器及びこの一次放射器の放射電波を特定地域に向けて放射させて送信ビームを形成する反射鏡からなり、その反射鏡が前記特定地域内にて当該衛星放送用の受信装置で受信可能な電力強度が得られるような径を有する送信アンテナとを具備することを特徴とする衛星放送システム。

【請求項2】前記送信アンテナは、前記特定地域を複数分割した各領域に向けてそれぞれ独立に送信ビームを形成するマルチビーム形成手段を備え、

前記信号処理装置は、前記複数チャンネルのデジタル信号をそれぞれ前記反射型送信アンテナの任意の送信ビームに割り当てることを特徴とする請求項1に記載の衛星放送システム。

【請求項3】前記静止衛星へのデジタル信号と前記静止衛星から特定地域に向けて送出されるデジタル信号とで周波数帯域が異なるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の衛星放送システム。

【請求項4】前記複数チャンネルの中に通信用のチャンネルを含めるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の衛星放送システム。

【請求項5】前記デジタル信号が映像信号であるとき、映像符号化方式としてMPEG4 (Moving Picture Expert Group 4) を用いるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の衛星放送システム。

【請求項6】前記映像信号の水平画素数、垂直ライン数、単位時間当たりのフレーム数をそれぞれ標準テレビジョン放送の映像信号より小さくしたことを特徴とする請求項5に記載の衛星放送システム。

【請求項7】請求項1に記載の衛星放送システムによる衛星放送を受信する受信装置であって、前記衛星放送の受信アンテナが少なくとも全周方向で前記静止衛星の方位に指向性を有するロッドアンテナであることを特徴とする衛星放送受信装置。

【請求項8】請求項5に記載の衛星放送システムによる衛星放送を受信する受信装置であって、受信したデジタル信号からMPEG4方式で圧縮符号化された映像信号を抽出し復号処理するMPEG4デコーダを備えることを特徴とする衛星放送受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、赤道上空の静止軌道に配置される静止衛星を利用して、映像、音声、データ等のデジタル放送を提供する衛星放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近時、放送サービスの多様化への要求と通信技術の発展に伴い、地上放送に加えて衛星放送が開始され、さらに伝送方式のデジタル化も実現されるに至っている。この衛星放送は、地上におおがかりなインフラを整備しなくても広範囲な地域にサービスを提供できるため、よりいっそうニーズに対応可能なメディアとして注目されている。

【0003】ところで、我が国における従来の衛星放送システムには、BS (Broadcasting Satellite) 放送、CS (Communication Satellite) 放送が既に実用化されており、デジタル放送も開始されている。他の諸外国にあってもほぼ同様の規模の衛星放送システムが開発、実用化されている。

【0004】しかしながら、いずれの衛星放送システムにあっても、受信アンテナとして径40～50cm程度のパラボラアンテナまたはそれに相当する大きさの平面アレイアンテナを使用する必要がある。また、アンテナの指向方向を極めて精度よく衛星に向けなければ十分な利得が得られず、受信不能となる。

【0005】このため、屋内での受信視聴が前提となり、移動体搭載用あるいは携帯用としてのニーズに対応した簡易型のアンテナ設備による衛星放送受信装置を提供することは極めて困難である。これらのニーズに対応させることは、特に災害発生時等の緊急性を要する情報提供の一手段として有効に機能させることができるので、早急な実現が期待されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたように従来の衛星放送システムでは、屋内での受信視聴が前提となっており、移動体搭載用あるいは携帯用としてのニーズに対応した簡易型のアンテナ設備による衛星放送受信装置を提供することは極めて困難であった。

【0007】本発明は、上記の問題を解決し、屋内のみならず、移動体搭載用、携帯用としてのニーズに対応した簡易型のアンテナ設備による受信装置で受信可能な衛星放送システムと衛星放送受信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、赤道上空の静止軌道に配置される静止衛星を利用してデジタル放送を提供する衛星放送システムであって、前記静止衛星に搭載され、当該静止衛星に向けて送出される複数チャンネルのデジタル信号を受信す

3

る受信アンテナと、前記静止衛星に搭載され、前記受信アンテナで受信された複数チャンネルのデジタル信号をそれぞれ信号変換し、電力増幅して出力する信号処理装置と、前記静止衛星に搭載され、前記信号処理装置から出力される複数チャンネルのデジタル信号を放射する一次放射器及びこの一次放射器の放射電波を特定地域に向けて反射させることで送信ビームを形成する反射鏡からなり、その反射鏡が前記特定地域上にてロッドアンテナ程度の空中線で受信可能な電力強度が得られるような径を有する送信アンテナとを具備して構成される。

【0009】上記構成による衛星放送システムでは、複数の放送局から送信された放送信号を上り伝送路を介して静止衛星に送り、この静止衛星から下り伝送路を介してサービスエリアとする特定地域に向けて送信する。このとき、静止衛星に大口徑の送信アンテナを搭載しているので、サービスエリア内の各受信装置では放送信号が十分に大きな電界強度で受信可能となる。このため、受信装置では小型アンテナで簡単に放送信号を受信することができるようになる。

【0010】上記構成において、前記送信アンテナは、前記特定地域を複数分割した各領域に向けてそれぞれ独立に送信ビームを形成するマルチビーム形成手段を備え、前記信号処理装置は、前記複数チャンネルのデジタル信号をそれぞれ前記反射型送信アンテナの任意の送信ビームに割り当てるようにする。これにより、放送するサービスエリア内を複数分割して個別に送信ビームを形成することが可能となる。

【0011】上記構成において、前記静止衛星へのデジタル信号と前記静止衛星から特定地域に向けて送出されるデジタル信号とで周波数帯域が異なるようにする。これにより、上り伝送路と下り伝送路とのフェージングの問題を解消できる。

【0012】上記構成において、前記複数チャンネルの中に通信用のチャンネルを含めるようにする。これにより、衛星内の信号処理内容の制御、各受信装置の個別制御等が可能となる。

【0013】上記構成において、前記デジタル信号が映像信号であるとき、映像符号化方式としてMPEG4 (moving picture expert group 4) を用いるようにする。これにより、映像信号の階層符号化が可能となり、受信地点における電波受信状況、受信者の有料放送加入状況、搭載される映像デコーダの機能等に合わせて映像信号を再生することができるようになる。

【0014】上記構成において、前記MPEG4映像信号の水平画素数、垂直ライン数、単位時間当たりのフレーム数をそれぞれ標準テレビジョン放送の映像信号より小さくする。このようにMPEG4方式を低レート伝送で使用することで、移動体搭載の小型テレビ受信機でも十分な画質が得られ、しかも送信電力の低減が可能で、さらにチャンネル数の増大が可能となる。

4

【0015】上記構成の衛星放送システムによる衛星放送を受信する受信装置であっては、前記衛星放送の受信アンテナに少なくとも全周方向で無指向性のものを使用する。この場合、受信装置そのものを衛星放送波の到来方向に向ける必要がないため、その取り扱いが極めて容易となる。

【0016】上記衛星放送システムによる衛星放送が映像信号をMPEG4により圧縮符号化して伝送する場合には、受信装置側にMPEG4デコーダを搭載する。これにより、受信したデジタル信号からMPEG4方式で圧縮符号化された映像信号を抽出し復号処理することができるようになる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明に係る衛星放送システムの一実施形態の概略構成を示すものである。この衛星放送システムは、複数の放送局（フィードリング局を含む）BC1、BC2と、静止衛星SATと、衛星追跡管制局STCCとを備えている。放送局BC1、BC2は、各放送事業者等により作成・編集された番組情報を、Kaバンド（26.5～40GHz）またはKuバンド（12.5～18GHz）の上り伝送路を介して静止衛星SATへ送信する。静止衛星SATは衛星追跡管制局STCCによって赤道上空の静止軌道の所定位置で静止するように管理される。

【0018】ここで、上記静止衛星SATは、例えば図2に示すように構成される。図2において、11は衛星本体11であり、この衛星本体11には電力源とする太陽電池パネル121、122と、2.5m級（これより小さくてもよい）の口径を有する反射鏡131及び一次放射器132からなるKaまたはKuバンド用アンテナ13と、8～15m級の口径を有する反射鏡141及び一次放射器142からなるSバンド（例えば2.6GHz）用アンテナ14とが取り付けられている。

【0019】そして、上記各放送局BC1、BC2から多重送信された放送信号を、上記KaまたはKuバンド用アンテナ13で受信し、衛星本体11の内部に設けられた信号処理装置（図示せず）によって復調・増幅した後、Sバンドの信号に変換する。そして、この変換された放送信号を上記Sバンド用アンテナ14からSバンドの下り伝送路を介してサービスエリアに向けて送信する。

【0020】サービスエリアでは、例えばオフィスや家庭に設置された固定局及び車載受信装置や携帯端末装置などの移動局MSが、上記静止衛星SATからの放送信号を受信する。

【0021】尚、上記Sバンドの下り伝送路では、64～256kbps/チャンネルの伝送速度を有する複数のチャンネルが最大900チャンネル多重化される。また、各チャンネルにより映像信号を伝送する場合には映

5

像符号化方式としてMPEG4 (moving picture expert group 4) が用いられる。

【0022】ここで、上記のような8～15m級の大型アンテナ14を衛星本体11に取り付け、宇宙空間に配置するための技術としては、例えば特願平1-245707号公報「展開アンテナ構造体」、特願平1-195704号公報「展開型アンテナ」、特願昭63-242004号公報「アンテナ反射鏡」、特願平2-261204号公報「展開型環状体」等が利用できる。

【0023】ところで、上記Sバンド用アンテナ14の一次放射器142にマルチビーム形成用のものを使用すれば、サービスエリア内を複数分割して個別に送信ビームを形成することが可能となる。サービスエリアを4分割した場合のビーム配置の一例を図3に示す。図3において、#1～#4は互いに異なる送信ビームで形成される受信地域を示している。

【0024】このように送信用のアンテナ14にマルチビーム機能を設けることで、衛星放送の全チャンネルをサービスエリア全域に提供するだけでなく、衛星内部の信号処理装置で任意のチャンネルを任意の送信ビームに割り当てることにより、必要な地域のみを選択して放送することができるようになり、より木目の細かいサービスが可能となる。

【0025】図4及び図5は上記構成による衛星放送システムに利用可能な携帯用受信装置の構成を示すもので、図4は外観を、図5は内部の回路構成を示している。図4において、21は筐体であり、この筐体21にはSバンドの衛星放送波を受信するロッドアンテナ22と、受信操作、選局等を行う操作ボタン23と、受信した映像を表示する液晶ディスプレイ24と、受信した音声  
30を拡声する一対のスピーカ(L, R)25が搭載される。

【0026】図5において、ロッドアンテナ22で捕捉された静止衛星SATからの衛星放送信号は受信機26で選局検波された後、音声/映像分離回路部27に供給される。この音声/映像分離回路部27は、上記受信信号を音声データと映像データとに分離するもので、音声データは音声デコーダ28に、映像データは映像デコーダ29に供給される。

【0027】上記ロッドアンテナ22は、一般に図6  
40

(a)に示すように全周方向に広がった指向性を有するので、日本国内にあっては約45°方向からの衛星放送波も十分な利得で受信することができる。また、受信ビームパターンが図6(b)に示すように約30°～60°の傾きを持つようなアンテナATを用いれば、衛星SATからの放送波を略最大利得で受信可能となる。

【0028】さらに、アンテナATの受信ビームパターンを任意の方向に指向できるようにし、最大受信レベルが得られるようにアンテナ指向方向を制御するようにすれば、例えば車載用の場合に山、坂等によって搭載車が  
50

6

傾いたとしても常に衛星SATからの放送波を最大利得で受信することができるようになる。

【0029】音声デコーダ28は受信選局された音声データを復号して音声信号を再生するもので、再生された音声信号はスピーカ25によって拡声出力される。映像デコーダ29は受信選局された映像データを例えばMPEG4方式により復号して映像信号を再生するもので、この映像信号は液晶ディスプレイ24に画面表示される。

【0030】尚、上記受信機26の選局制御、音声/映像分離回路部27の分離制御は、制御CPU回路部30により、予め設定された制御プログラムに基づいて行われる。

【0031】上記構成によれば、複数の放送局BC1, BC2から送信された放送信号は、KaまたはKuバンドの上り伝送路を介して静止衛星SATに送られた後、この静止衛星SATからSバンドの下り伝送路を介してサービスエリアに向けて送信され、サービスエリア内に存在する各固定局及び移動局MSで受信される。

【0032】このとき、上り伝送路と下り伝送路とで周波数帯域が異なるため、フェージングの問題は生じない。また、静止衛星SATには8～15m級の大口径のSバンド用アンテナ14が搭載されているので、各固定局及び移動局MSでは放送信号が十分に大きな電界強度で受信可能となる。このため、固定局及び移動局MSでは小型のロッドアンテナや平面アンテナを使用することにより、簡単に放送信号を受信することができるようになる。

【0033】ここで、放送局BC1, BC2から送信される放送信号のいずれかのチャンネルの中に通信用のチャンネルを含めるようにすれば、衛星内の信号処理内容の制御、各受信装置の個別制御等が可能となる。

【0034】尚、上記実施形態では、携帯用の受信装置を例にあげて説明したが、屋内用、車載用の受信装置でも同様な回路構成で実現可能である。特に携帯用、車載用のアンテナについては、少なくとも全周方向に無指向性の特性を有するロッドアンテナあるいは平面アンテナを用いられれば、受信装置そのものを衛星放送波の到来方向に向ける必要がないため、その取り扱いが極めて容易となる。

【0035】ところで、従来のデジタル放送画像は、現行テレビ用の地上アナログ画像方式であるNTSCシステムと同等か、さらに高品位のHDTVシステムに対応しており、非常に大きな伝送速度すなわち広い帯域が必要となる。例えば、対象となる画像の水平画素数×垂直ライン数×フレーム周波数は720×576×30～1920×1152×60の範囲にあり、これらに対応する良好な伝送環境用のMPEG2ビデオ圧縮規格でも15～100Mbpsものレートが必要となる。

【0036】情報速度が高ければそれだけ放送電力が必

7

要となり、またチャンネル当りに必要な伝送帯域も広くなり、与えられた帯域内で確保できる放送チャンネル数は少なくなる。一方、伝送環境の劣悪な移動体放送ではさらに放送電力を上げることが必要となる。

【0037】そこで、本システムでは、画像放送を自動車塔の移動体へ放送する場合に必要な放送電力を低減し、放送チャンネル数を増大させるため、高圧縮方式MPEG4を用いる。このMPEG4は、符号化方式自体が伝送誤りに対して強い耐性を持ち、移動体通信（無線通信）用として注目されている。

【0038】図7は、上記実施形態に適用可能なMPEG4画像送信装置の構成を示すもので、ビデオカメラ31で撮影された自然画像信号あるいはコンピュータグラフィックなどの人工画像信号をMPEG4符号化装置32で符号化圧縮し、送信機33で静止衛星SATに向けて送信する。この送信出力は静止衛星SATを中継して所定の地域に向けて放送され、図5に示した構成の受信装置で受信される。

【0039】尚、静止衛星SATからの送信波は、直接受信装置へ放送される場合、地上中継局で中継される場合、他の通信衛星または放送衛星で中継される場合がある。図8は、本システムの放送画面構成の一例を示すもので、携帯あるいは車載の移動体端末の3～12インチ表示画面サイズに対し、画像の水平画素数×垂直ライン数を図8(a)に示すように176×144または352×288とし、1秒当たりのフレーム周波数を図8(b)に示すように15とし、伝送速度は64～256kbp/s程度に設定する。

【0040】以上のように携帯あるいは車載の移動体端末として適切な画面サイズ、画像の水平画素数、垂直ライン数、フレーム周波数を設定することで、画像放送を自動車等の移動体へ放送する場合に必要な放送電力を低減し、放送チャンネル数を増大させることができる。

【0041】また、衛星放送に用いる映像信号の圧縮符号化方式にMPEG4を利用することにより、受信地点における電波受信状況、受信者の有料放送加入状況、搭載される映像デコーダの機能等に合わせて映像信号を再生することができる。

【0042】以上述べた本発明の衛星放送システムを提供することにより、以下のようなニーズに対応できる。

- ・全国放送とローカル放送を選択可能である。
- ・受信端末はハンドヘルド型（モバイル性あり）でも十分受信可能である。
- ・送信局は簡易設備で実現でき、インタラクティブ機能を持たせることができる。
- ・画像の質のみならず、多チャンネル化により専用チャンネルで情報サービスを提供できる。例えば、各種オークション、学習塾・予備校講義、CD並の音楽放送、各種ニュース、天気予報、株式情報、レジャー情報、宗教

8

放送、各地発信番組、個人放送、不動産・住宅情報、安売り情報、テレビショッピング、各種ホビー、データ放送等を実現できる。

【0043】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、屋内のみならず、移動体搭載用、携帯用としてのニーズに対応した簡易型のアンテナ設備による受信装置で受信可能な衛星放送システムと衛星放送受信装置を提供することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る衛星放送システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【図2】 同実施形態のシステムに用いられる静止衛星と当該衛星に搭載されるアンテナの具体的な構成を示す外観斜視図である。

【図3】 同実施形態のシステムでマルチビーム方式を採用した場合のサービスエリア内の分割例を示す図である。

【図4】 同実施形態のシステムの衛星放送波を受信する受信装置の外観を示す斜視図である。

【図5】 同実施形態のシステムの衛星放送波を受信する受信装置の内部回路構成を示すブロック図である。

【図6】 同実施形態のシステムの衛星放送波を受信する受信装置に用いられるアンテナの指向特性を示す図である。

【図7】 同実施形態のシステムに適用可能なMPEG4画像送信装置の構成を示すブロック図。

【図8】 同実施形態のシステムの放送画面構成の一例を示す図。

【符号の説明】

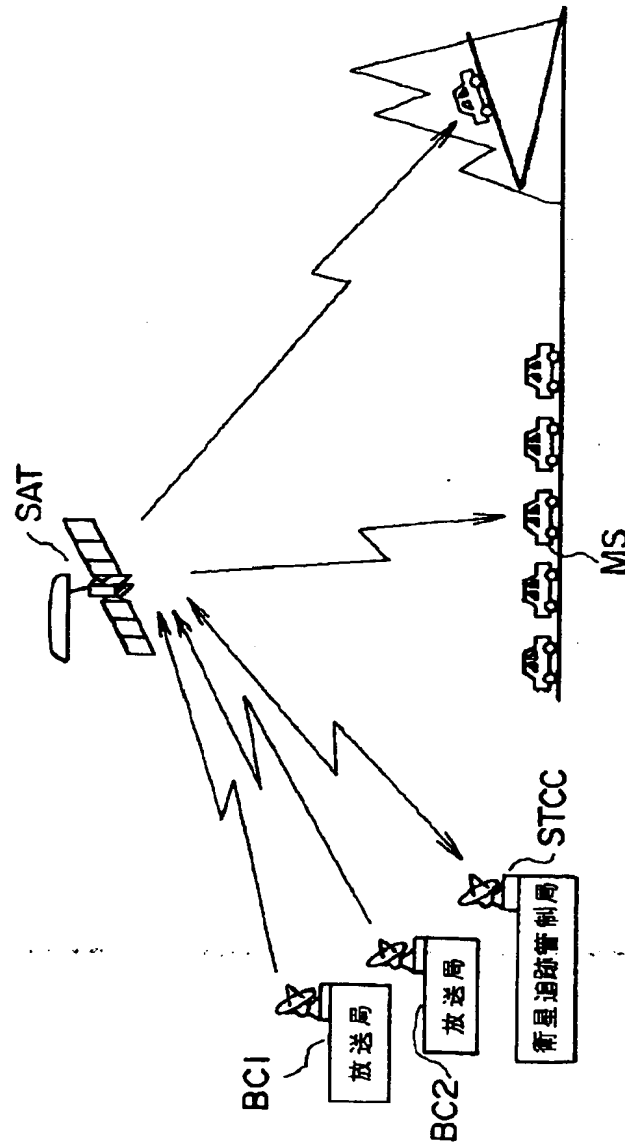
- BC1, BC2…放送局
- SAT…静止衛星
- STCC…衛星追跡管制局
- MS…固定局及び移動局
- 11…衛星本体
- 121, 122…太陽電池パネル
- 13…KaまたはKuバンド用受信アンテナ
- 131…反射鏡
- 132…一次放射器
- 14…Sバンド用送信アンテナ
- 141…反射鏡
- 142…一次放射器
- #1～#4…サービスエリア分割領域
- 21…筐体
- 22…ロッドアンテナ
- 23…操作ボタン
- 24…液晶ディスプレイ
- 25…スピーカ
- 26…受信機
- 27…音声／映像分離回路部



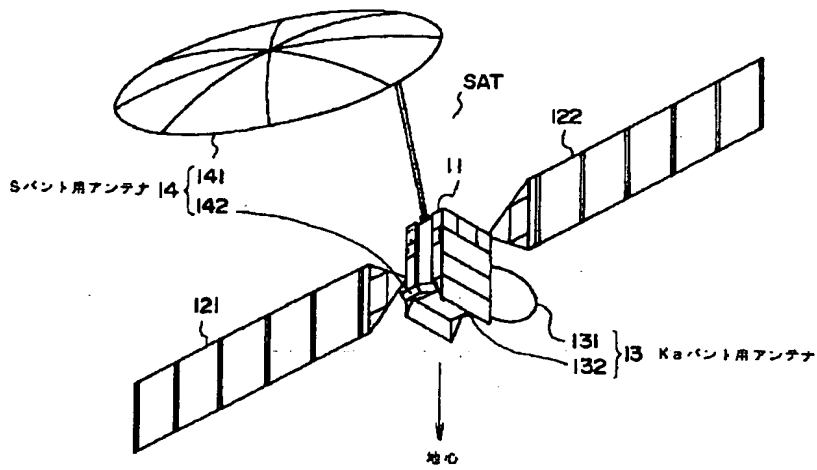
28…音声デコーダ  
29…映像デコーダ  
30…CPU制御部

\*31…ビデオカメラ  
32…MPEG4符号化装置  
\* 33…送信機

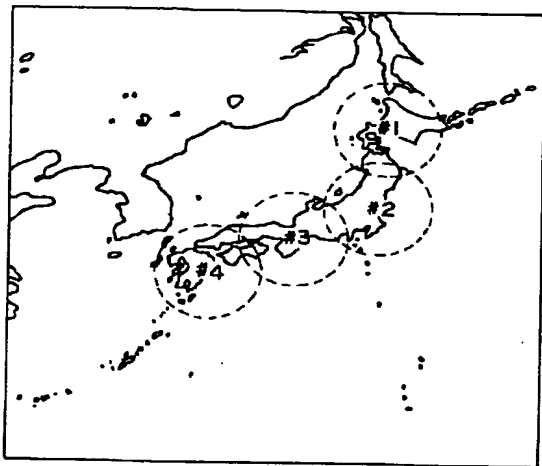
【図1】



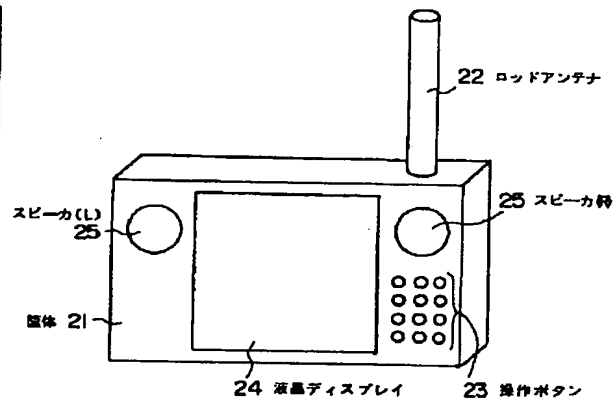
【図2】



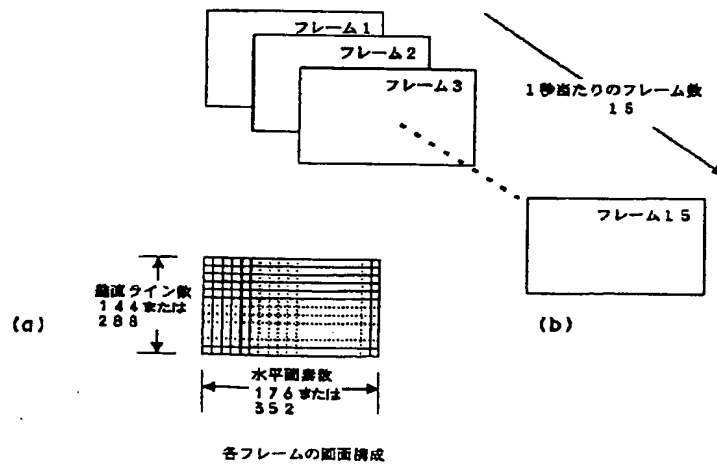
【図3】



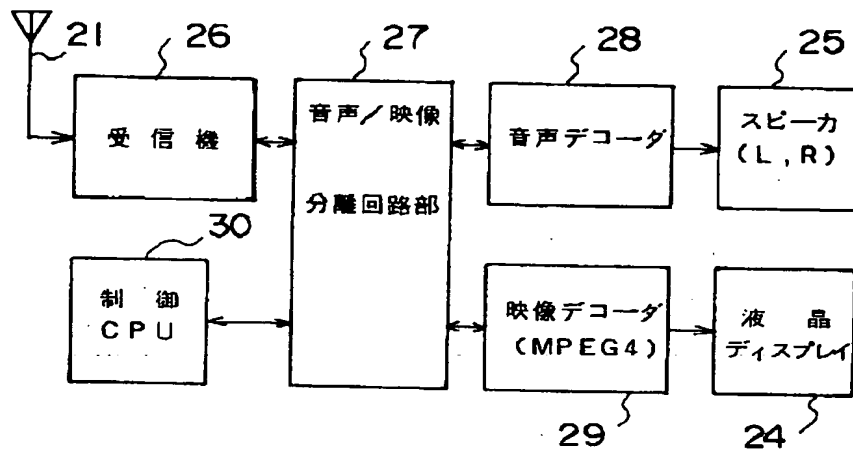
【図4】



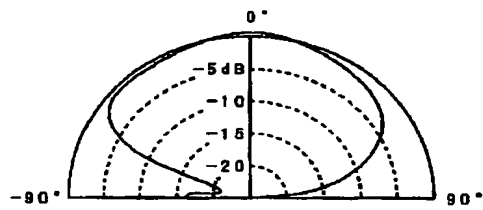
【図8】



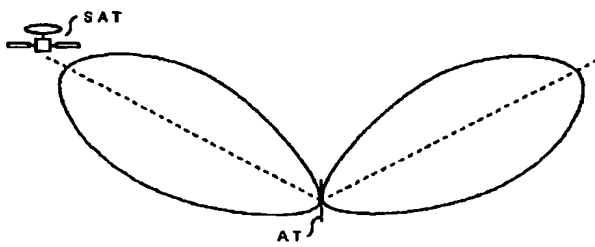
【図5】



【図6】

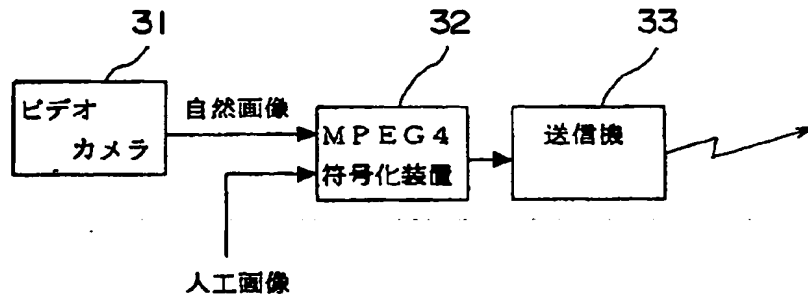


(a)



(b)

【図7】



---

フロントページの続き

(72) 発明者 小石 洋一

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝小向工場内

(72) 発明者 岡 優

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝小向工場内